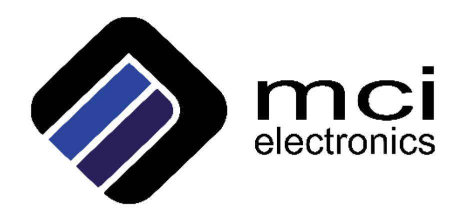




MANUAL DE USUARIO

Breakout for L80 GPS

MCI-MA-1625 | REV. 1.0

Ingeniería MCI Ltda.

Luis Thayer Ojeda 0115 of. 1105, Providencia, Santiago, Chile.

+56 2 23339579 | www.olimex.cl | cursos.olimex.cl | info@olimex.cl

Ingeniería MCI Ltda.

Luis Thayer Ojeda 0115 Oficina 1105
Providencia, Santiago, Chile

www.olimex.cl

cursos.olimex.cl

info@olimex.cl

Tel: +56 2 23339579
Fax: +56 2 23350589

Atención: *cambios y modificaciones hechas en el dispositivo, no autorizados expresamente por MCI, anularán su garantía.*

Código Manual: MCI–MA-1625

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

Si deseas saber la ubicación de tus proyectos o desarrollos de forma sencilla, esta tarjeta es lo que necesitas, ya que posee un GPS con antena incluida el cual entrega los datos al computador o a tu tarjeta de desarrollo.

Esta es una tarjeta de desarrollo que te entrega la posición a través del sistema GPS y te permite usarlo con un protoboard o conectarlo a las distintas tarjetas de desarrollo como por ejemplo a Arduino. También puedes usarlo en conjunto a un FTDI Basic el cual te permite conectarlo a tu PC o notebook entregando tu ubicación.

Posee un porta pila (tipo moneda 12mm) para guardar la configuración del GPS y cada vez que prenda se inicie de forma rápida, además posee un conector UFL para agregar una antena activa externa.

PARTES DEL DISPOSITIVO

Descripción de las partes más importante que el usuario necesita saber.

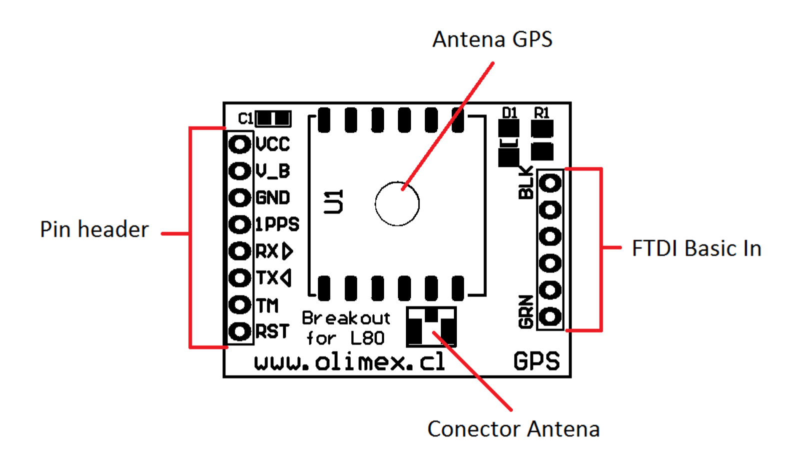


Figura 1. Descripción de la tarjeta.

- **Antena GPS:** Esta es la encargada de recibir la señal de los satélites
- **Pin header:** entrada y salida de los pines del L80
- **Conector antena:** conector UFL para antena activa
- **FTDI Basic In:** conector para la comunicación con un computador
- **Socket Pila:** en la parte posterior posee un socket para insertar una pila de 12mm.

PUESTA EN MARCHA

Para que comience a entregarnos los datos de la posición nuestra tarjeta GPS no solo debemos alimentar esta con 3.3V en VCC y unir la transmisión de salida si no que también debemos insertar una pila de 12mm de 3V para que parta. La función de esta pila es guardar uno datos de los satélites para que cuando parta nuevamente esta lo realice más rápido (hot start). Si uno no quiere usar esta pila puedes unir VCC con V_B.

Nota: nunca unir VCC con V_B si se tiene una pila insertada.

RECEPCIÓN DE DATOS CON EL PC

Lo primero que realizaremos será obtener los datos que entrega el GPS en un computador usando la tarjeta FTDI Basic. A continuación se presentan los materiales:

- Breakout for L80
- FTDI Basic 3.3V
- Cable USB
- Pila 12mm
- Cautín
- Pin header o Pin header 90°

Ahora lo que debemos hacer es soldar unos pin header para conectar el FTDI Basic como se muestra en la siguiente imagen.



Figura 2. Tarjeta con pin header.

Ahora conectamos el GPS al PC a través del FTDI basic, teniendo en cuenta que debe estar configurada a 3.3V en vez de 5V ya que puede dañar el módulo. FTDI Basic posee una escritura BLK y GRN para indicar como se conecta con el GPS y no equivocarnos al momento de unir (figura 3).

Debes instalar los driver del FTDI para que te genere un puerto COM. Revisar descripción del producto.

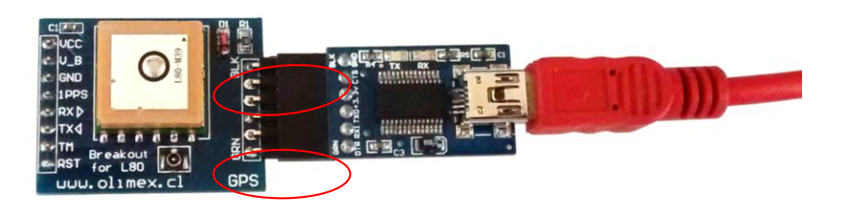


Figura 3. Conexión con el PC.

Teniendo lista la conexión anterior podemos pasar a configurar el monitor serial (Hyperterminal, Hercules, etc.) seleccionando el puerto COM generado por el FTDI y con las propiedades que se muestra en la siguiente imagen.

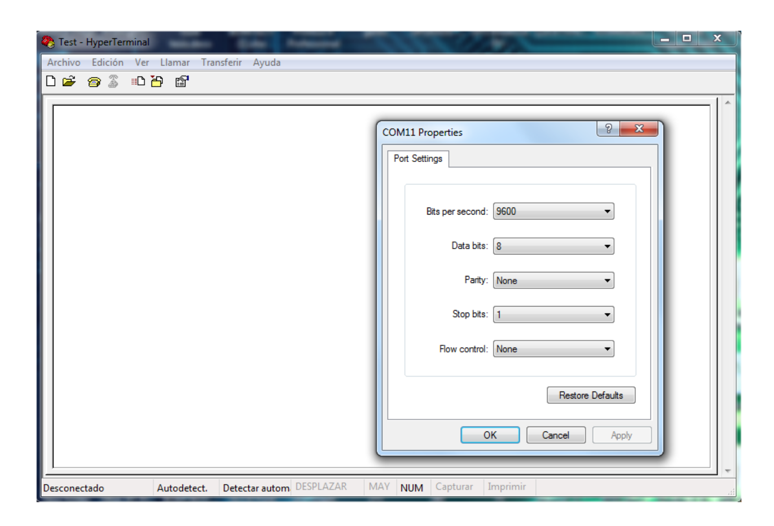


Figura 4. Configuración del puerto COM.

Al iniciar la comunicación el módulo comenzará a enviar información en distintos formatos pero ninguno tendrá la ubicación hasta pasar algunos segundos ya que debe esperar la recepción de la señal de los satélites.

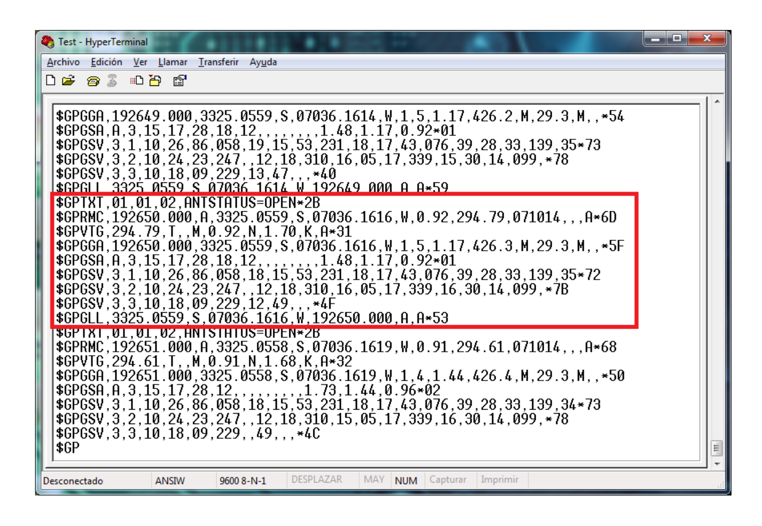


Figura 5. Información entregada por el GPS.

Por ahora el formato que nos interesa es GPRMC el cual copiamos y pegamos en alguna página que tenga el servicio de GPRMC decoder.

La siguiente página nos permite ingresar nuestro formato GPRMC y nos entrega la ubicación en el mapa: http://rl.se/gprmc

Formato que requiere: $GPRMC,001225,A,2832.1834,N,08101.0536,W,12,25,251211,1.2,E,A*03

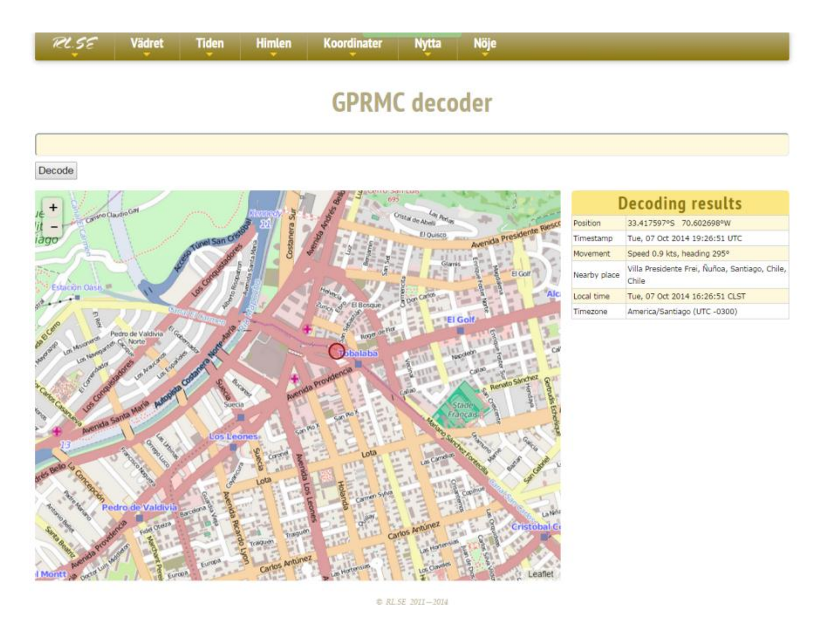


Figura 6. Imagen de la página decorder del formato.

RECEPCIÓN DE DATOS CON ARDUINO

A continuación realizaremos la toma de datos con el Arduino donde el código se encargará filtrar el formato y solo entregarnos la latitud y longitud para ser ingresada al sitio de mapas de Google. A continuación se presentan los materiales necesarios:

- Breakout for L80
- Arduino Uno
- Cable USB
- Pila 12mm
- Protoboard
- Jumpers

Conectamos el Arduino al PC y cargamos el código de ejemplo que se encuentra en la descripción del producto y luego desconectamos el Arduino para poder armar nuestro sistema.

Los pines de conexión básica que debe tener el módulo L80 con el Arduino son 3 pines (3.3V, GND y TX_GPS). La figura 7 muestra el esquema de conexión entre el Arduino y nuestro GPS.

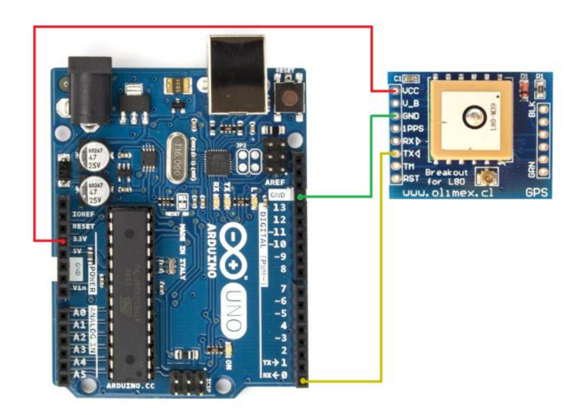


Figura 7. Esquema de conexión.3

Como ya tenemos soldado los pin header a nuestra tarjeta, la insertamos a un protoboard y con los jumpers la conectamos al Arduino como se muestra en la siguiente imagen.

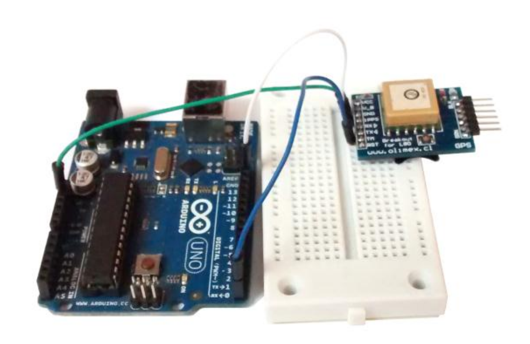


Figura 8. Conexión de la tarjeta con el Arduino.

Nuevamente conectamos el Arduino al PC y abrimos el monitor serial que posee el IDE y debemos comenzar a ver valores de latitud y longitud. Debemos esperar algunos segundos para ver los valores correctos.

Si queremos modificar el código del Arduino y cargarlo a este, debemos desconectar el jumper (azul) que va al RX (pin 0) para que se cargue correctamente el scketch.

Ahora con los datos de latitud y longitud podemos ir al mapa de Google e ingresar nuestras coordenadas para que nos muestre la posición en el mapa. Hay que agregar un – a ambos números.

Ejemplo: -33.41796875 -70.60317993

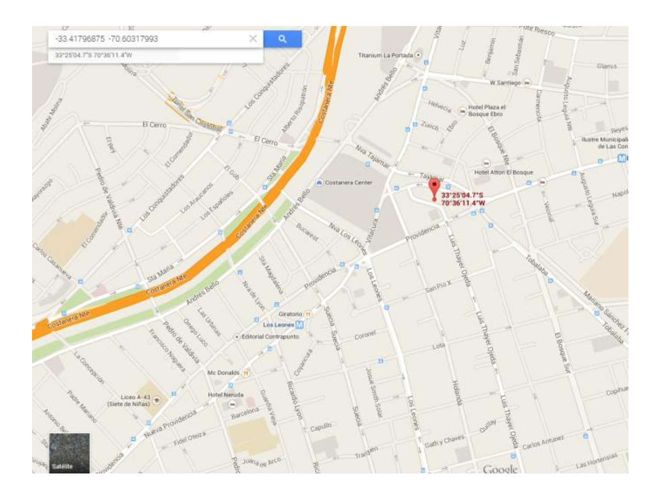


Figura 9. Datos en el Google Maps.

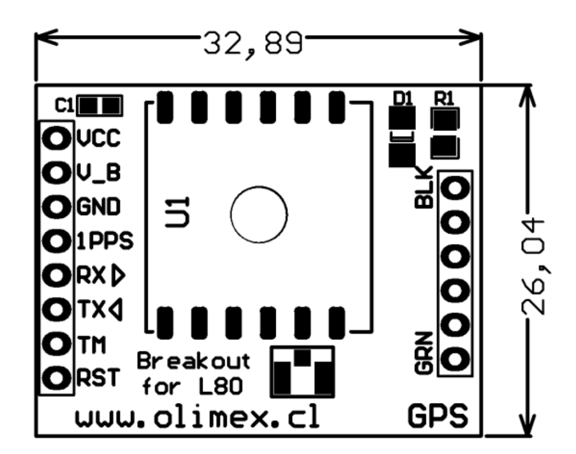
De esta forma sencilla podemos tener nuestra posición o la de alguno de nuestros desarrollos con Arduino u otra tarjeta de desarrollo que posea comunicación serial.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- Voltaje de a alimentación: 3.0V ~ 4.3V
- Consumo promedio: Acquisition 25mA y Tracking 20mA

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Dimensiones: 32.89mm x 26.04mm



MAPA DE PUERTOS

En la siguiente tabla se encuentra la descripción de cada pin de la tarjeta.

Pin	Descripción
VCC	Voltaje de entrada principal (3.0V ~ 4.3V)
V_B	Entrada de voltaje de reserva (3.0V ~ 4.3V)
GND	Ground de la alimentación
1PPS	Un pulso por segundo
RX	Recepción de la data
TX	Transmisión de la data
TM	Una salida de colector abierto y puede ser utilizado para controlar la alimentación principal del GPS |
RST	Reset del sistema

NOTAS

También se puede configurar el módulo con el FTDI Basic para modificar parámetros como la velocidad de la puerta serial u otras configuraciones. Si quiero realizar esto con Arduino se debe tener en cuenta que la tarjeta GPS soporta niveles de voltaje de 2.9V en la puerta de recepción, por tanto, tengo que tener algún conversor de niveles para que el Arduino le envíe información.

PRECAUCIONES

- *Nunca unir VCC con V_B si se tiene una pila insertada.*
- FTDI Basic configurada a 3.3V
- Recuerda instalar los driver de FTDI
- Cuidado con la polaridad al insertar el FTDI Basic
- No se puede cargar el scketch al Arduino si este se encuentra conectado con el GPS
- La entrada de RX del módulo funciona a 2.9V

HISTORIA DEL DOCUMENTO

Revisión	Fecha	Editado por	Descripción/Cambios
1.0	08 de Octubre de 2014	Diego Muñoz	Versión inicial del documento